

(19)



Europäisches Patentamt  
European Patent Office  
Office européen des brevets

(11)

Veröffentlichungsnummer:

**0 261 409  
A1**

(12)

# **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(21) Anmeldenummer: 87112188.5

(51) Int. Cl. 4: **C08G 18/10**, **C08G 18/38**,  
**C09K 3/10**, **C09J 3/16**

(22) Anmeldetag: 21.08.87

(30) Priorität: 28.08.86 DE 3629237

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:  
30.03.88 Patentblatt 88/13

(84) Benannte Vertragsstaaten:  
**AT BE CH DE ES FR GB GR IT LI LU NL SE**

(71) Anmelder: **Henkel Kommanditgesellschaft auf  
Aktien**  
**Postfach 1100 Henkelstrasse 67**  
**D-4000 Düsseldorf-Holthausen(DE)**

(72) Erfinder: **Emmerling, Winfried, Dr.**  
**Lärchenweg 6**  
**D-4006 Erkrath(DE)**  
Erfinder: **Podola, Tore**  
**Deusserstrasse 31**  
**D-4019 Monheim(DE)**

(54) **Alkoxysilanterminierte, feuchtigkeitshärtende Polyurethane sowie ihre Verwendung für Klebe- und Dichtungsmassen.**

(57) Die Erfindung betrifft alkoxysilanterminierte, feuchtigkeitshärtende Polyurethane, die durch Umsetzung von OH-terminierten Di-und/oder Triolen mit Diisocyanaten zu NCO-terminierten Polyurethanen mit einer NCO-Funktionalität von mindestens 2 und Umsetzung eines Teils der NCO-Gruppen mit aliphatischen Alkoholen zu einem Polyurethan mit einer NCO-Funktionalität von mindestens 1 und weniger als 2 oder durch Umsetzung der OH-terminierten linearen Di-oder Triole mit einem Gemisch von Mono-und Diisocyanaten zu NCO-terminierten Polyurethanen mit einer NCO-Funktionalität von mindestens 1 und weniger als 2, gefolgt von einer Umsetzung im wesentlichen sämtlicher freien NCO-Funktionen der erhaltenen Polyurethane mit Aminoalkyl-, Mercaptoalkyl- oder Epoxyalkyl-Alkoxysilanen erhältlich sind. Die so erhaltenen Polyurethane eignen sich insbesondere als Basis für feuchtigkeitshärtende Einkomponenten-Dichtungsmassen und -Klebstoffe.

**EP 0 261 409 A1**

**BEST AVAILABLE COPY**

# Alkoxysilanterminierte, feuchtigkeitshärtende Polyurethane sowie ihre Verwendung für Klebe- und Dichtungsmassen

Die Erfindung betrifft alkoxysilanterminierte, feuchtigkeitshärtende Polyurethane, Verfahren zu ihrer Herstellung und ihre Verwendung in Klebe- und Dichtungsmassen.

Feuchtigkeitshärtende Einkomponenten-Polyurethansysteme mit freien NCO-Gruppen sind als Basis für Anstrichstoffe, Klebstoffe und Dichtungsmassen bekannt. Es sind auch Systeme bekannt, bei denen ein Teil der NCO-Gruppen eines Polyurethan-Prepolymers mit solchen Alkoxysilanen umgesetzt sind, bei denen eine Alkylgruppe an Silizium eine gegenüber Isocyanat reaktive Gruppe (z.B. Mercapto, Amin) trägt (vergl. US-PS 3 627 722). Durch diese Maßnahme soll die Haftung auf verschiedenen anorganischen Oberflächen verbessert werden. Die Aushärtung (Vernetzung) erfolgt jedoch stets unter Beteiligung nicht umgesetzter, freier NCO-Gruppen.

Mit organofunktionellen Alkoxysilanen umgesetzte Polyurethane sind auch Bestandteil vieler Voranstriche (Primer) auf anorganischen Materialien. Auch hier bewirken die  $\text{Si}(\text{OR})_3$ -Gruppen eine Haftungsverbesserung zwischen anorganischem Grundmaterial und eigentlichen Anstrich. Weiterhin ist in der DE-OS 25 51 275 eine Automobildichtungsmasse beschrieben, die ausschließlich über Alkoxysilan-Endgruppen aushärten. Dabei werden ausgesprochen harte Massen mit beispielsweise einer Shore A-Härte von '63 erhalten.

Einkomponenten-Polyurethansysteme, die im wesentlichen über Isocyanat-Endgruppen aushärten, entwickeln durch das während der Vernetzung teilweise freigesetzte Kohlendioxid gelegentlich kleine Blasen in der ausgehärteten Masse. Eine Aushärtung über  $\text{Si}(\text{OR})_3$ -Gruppen ist dagegen prinzipiell blasenfrei.

Polyurethansysteme mit  $\text{Si}(\text{OR})_3$ -Endgruppen bilden jedoch im ausgehärteten Zustand meist harte und spröde Massen geringer Elastizität. Daher sind sie in dieser Form als Basis von Dichtungsmassen nicht geeignet. Denn hier werden für viele Anwendungsbereiche weichelastische Massen mit gutem Rückstellvermögen gefordert. Derartige Systeme mit einem besseren Dehnvermögen als beispielsweise die in der erwähnten DE-OS 25 51 275 beschriebenen Polymersysteme wären daher erwünscht.

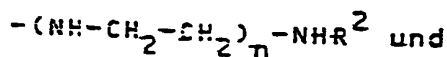
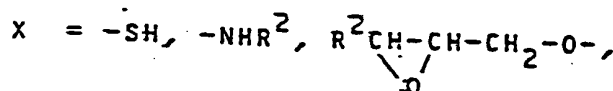
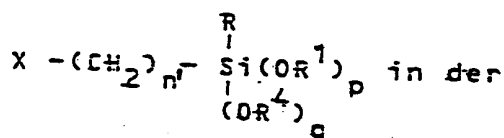
Demgemäß ist die Erfindung auf  $\text{Si}(\text{OR})_3$ -terminierte Polyurethan-Prepolymere gerichtet, die in Gegenwart von Luftfeuchtigkeit blasenfrei aushärten und gegenüber den aus dem Stand der Technik bekannten, blasenfrei aushärtenden Massen ein besseres Dehnvermögen aufweisen.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch alkoxysilanterminierte, feuchtigkeitshärtende Polyurethane gelöst, die folgendermaßen erhältlich sind:

a) Umsetzung von OH-terminierten linearen Di- und/oder Triolen mit Diisocyanaten zu NCO-terminierten Polyurethanen mit einem Zahlenmittel der NCO-Funktionalität von mindestens 2 und Umsetzung eines Teils der NCO-Gruppen mit linearen oder verzweigten aliphatischen Alkoholen mit 1 bis 18 C-Atomen oder Monoalkylpolyetheralkoholen zu einem Polyurethan mit einem Zahlenmittel der NCO-Funktionalität von mindestens 1 und weniger als 2, oder

a) Umsetzung der OH-terminierten linearen Di- oder Triole mit einem Gemisch von Mono- und Diisocyanaten zu NCO-terminierten Polyurethanen mit einem Zahlenmittel der NCO-Funktionalität von mindestens 1 und weniger als 2 und

b) Umsetzung im wesentlichen sämtlicher freien NCO-Gruppen der erhaltenen Polyurethane mit Alkoxysilanen der nachstehenden allgemeinen Formel



$n' = 1 \text{ oder } 2 \text{ und}$

$\text{R} = -\text{CH}_3, -\text{CH}_2\text{CH}_3, -\text{OR}^1 \text{ und}$

$\text{R}^1 = -(\text{CH}_2\text{CH}_2\text{O})_m - \text{R}^3 \text{ und}$

$R^2$  = H oder ein gegebenenfalls substituierter aliphatischer und/oder cycloaliphatischer oder aromatischer Kohlenwasserstoffrest mit 1 - 10 C-Atomen und

$R^3$  = ein gegebenenfalls substituierter Alkylrest mit 1 - 10 C-Atomen und

$R^4$  = ein Alkylrest mit 1 - 4 C-Atomen und

5  $n = 1 - 8$ ,  $m = 1 - 30$ ,  $p = \geq 1$  sowie  $q + p \leq 2$  bedeuten können.

Die erfindungsgemäß einzusetzenden linearen Di- oder Triole weisen Zahlenmittel der Molekulargewichte von vorzugsweise 300 bis 6500, insbesondere 500 bis 3000, auf. Bevorzugte Vertreter sind Alkoxylierungs-, insbesondere Ethoxylierungs- und/oder Propoxylierungsprodukte di- oder trifunktioneller Alkohole, ausgewählt aus der von Ethylenglykol, Diethylenglykol, Triethylenglykol, 1,2-Propandiol, Dipropylenglykol, den Butandiolen, Hexandiolen, Octandiolen, technische Gemische von Hydroxyfettalkoholen mit 14 bis 22 C-Atomen, insbesondere Hydroxystearylalkohol, Trimethylolpropan und Glycerin gebildeten Gruppe. Dabei kann man dem Grundmolekül einen mehr hydrophoben oder hydrophilen Charakter geben. Es ist möglich, durch überwiegende Addition von Propylenoxid an mehrfunktionelle Alkohole ein überwiegend hydrophobes Molekül zu erhalten, während man bei der Zudosierung bzw. ausschließlicher Oxalkylierung mit Ethylenoxid hydrophilere Moleküle erhält. Dies wirkt sich auch auf das nach der endgültigen Vernetzung gebildete Makromolekül aus.

Weiterhin können als Polyhydroxylverbindungen Polyester aus niedermolekularen Dicarbonsäuren wie Adipinsäure, Isophtalsäure, Terephthalsäure und Phthalsäure mit einem Überschuß der obengenannten Polyole eingesetzt werden.

20 Als typische Vertreter für die aromatischen Diisocyanate sind: 2,4- und 2,6-Toluoldiisocyanat, insbesondere als technisches Gemisch; p-Phenylendiisocyanat, 4,4'-Diphenyldiisocyanat, 1,5-Naphthalindiisocyanat, 4,4'-Diphenylmethandiisocyanat, 3,3'-Dimethoxy-4,4'-diphenyldiisocyanat, Xylylendiisocyanat.

Vertreter aliphatischer Diisocyanate sind insbesondere 1,4-Tetramethylenendiisocyanat, 1,6-Hexamethylenendiisocyanat, Decan-1, 10-diisocyanat, 2,2,4-Trimethylhexamethylenendiisocyanat, Dicyclohexylmethandiisocyanat und Isophorondiisocyanat. sowie schließlich die technischen Isocyanate, welche bei der Phosphogenierung aus den Aminen erhältlich sind, die durch Hydrieren von Dimerfettsäurenitrilen anfallen.

Als Vertreter der Monoisocyanate sind in erster Linie aromatische wie Phenylisocyanat, Tolylisocyanat und Naphthylenisocyanat erwähnenswert.

30 Als erfindungsgemäß verwendbare lineare oder verzweigte aliphatische Alkohole sind insbesondere Methanol, Ethanol, die Isomeren des Propanols, Butanols und Hexanols sowie die durch Reduktion von Fettsäuren erhältlichen primären Alkohole mit 8 bis 18 C-Atomen wie Octanol, Decanol, Dodecanol, Tetradecanol, Hexadecanol und Octadecanol, insbesondere in Form technischer Gemische derselben, zu nennen. Monoalkohole mit 4 bis 18 C-Atomen sind bevorzugt, da sich die niedrigen Alkohole nur schwer wasserfrei herstellen lassen.

35 Weiterhin einsetzbar sind Monoalkylpolyetheralkohole unterschiedlichen Molekulargewichts, wobei ein Zahlenmittel des Molekulargewichts zwischen 1000 und 2000 bevorzugt ist. Ein bevorzugter Vertreter ist z.B. Monobutylpropylenglykol.

Je kleiner die NCO-Funktionalität der NCO-terminierten Polyurethane ist, desto weicher lassen sich die ausgehärteten silanisierten Endprodukte einstellen. Zweckmäßigerweise beträgt daher das Zahlenmittel der 40 NCO-Funktionalität der NCO-terminierten Polyurethane zwischen 1,8 und 1,2.

Die Alkoxysilane der vorstehend wiedergegebenen allgemeinen Formel sind handelsübliche Verbindungen. Eine Darstellung dieser Verbindungen sowie ihre Wirkungsweise findet sich in der Monografie "Silan Cuppling Agents" von Plueddemann, Plenum Press, New York (1982).

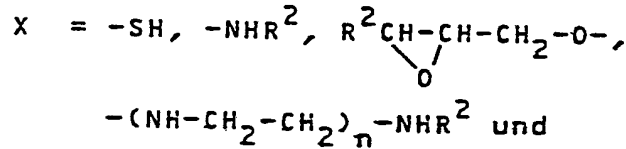
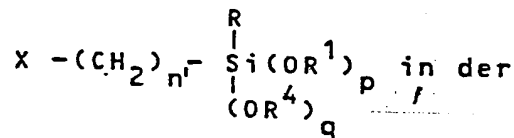
Vorzugsweise erfolgt die Umsetzung der freien NCO-Gruppen der Polyurethane mit den Alkoxysilanen 45 nach der vorstehenden allgemeinen Formel in Gegenwart von Katalysatoren, wie sie z.B. aus der US-PS 3 627 722 bekannt sind. Die Verwendung von Dibutylzinndilaurat als Katalysator ist bevorzugt.

Die Erfindung betrifft weiterhin ein Verfahren zur Herstellung von alkoxyilanterminierten, feuchtigkeithärtenden Polyurethanen, das dadurch gekennzeichnet ist, daß man

50 a) OH-terminierte lineare Di- und/oder Triole mit Diisocyanaten zu NCO-terminierten Polyurethanen mit einem Zahlenmittel der NCO-Funktionalität von mindestens 2 umsetzt und einen Teil der NCO-Gruppen mit linearen oder verzweigten aliphatischen Alkoholen mit 1 bis 18 C-Atomen oder Monoalkylpolyetheralkoholen zu einem Polyurethan mit einem Zahlenmittel der NCO-Funktionalität von mindestens 1 und weniger als 2 umsetzt, oder

55 a') die OH-terminierten linearen Di- oder Triole mit einem Gemisch von Mono- und Diisocyanaten zu NCO-terminierten Polyurethanen mit einem Zahlenmittel der NCO-Funktionalität von mindestens 1 und weniger als 2 umsetzt und

b) im wesentlichen sämtliche freien NCO-Funktionen der erhaltenen Polyurethane mit Alkoxysilanen der nachstehenden allgemeinen Formel



$n' = 1 \text{ oder } 2 \text{ und}$

$R = -CH_3, -CH_2CH_3, -OR^1 \text{ und}$

$R^1 = -(CH_2CH_2O)_m - R^3 \text{ und}$

$R^2 = H \text{ oder ein gegebenenfalls substituierter aliphatischer und/oder cycloaliphatischer oder aromatischer Kohlenwasserstoffrest mit } 1 - 10 \text{ C-Atomen und}$

$R^3 = \text{ein gegebenenfalls substituierter Alkylrest mit } 1 - 10 \text{ C-Atomen und}$

$R^4 = \text{ein Alkylrest mit } 1 - 4 \text{ C-Atomen und}$

$n = 1 - 8, m = 1 - 30, p = \geq 1 \text{ sowie } q + p \leq 2 \text{ bedeuten können, umgesetzt.}$

Bevorzugte Verfahrensmerkmale ergeben sich aus der obigen Beschreibung.

Die Erfindung betrifft weiterhin feuchtigkeithärtende Klebmassen und Dichtungsmassen, enthaltend die obengenannten alkoxyisilanterminierten Polyurethane gemäß der vorangegangenen Beschreibung sowie gegebenenfalls übliche Zusatzstoffe wie Pigmente, Füllstoffe, Härtungskatalysatoren und UV-Stabilisatoren. Als Füllstoffe geeignet sind gegenüber Isocyanaten inerte anorganische Verbindungen, z.B. Kreide oder Kalkmehl, gefällte und/oder pyrogene Kieselsäure, Zeolithe, Bentonite, gemahlene Mineralstoffe sowie andere dem Fachmann geläufige anorganische Füllstoffe. Weiterhin können auch organische Füllstoffe eingesetzt werden, insbesondere Faserkurzschnitte und dergleichen. Für manche Anwendungen sind Füllstoffe bevorzugt, die den Zubereitungen Thixotropie verleihen, z.B. quellbare Kunststoffe wie PVC.

Ein typischer Härtungskatalysator ist das bereits erwähnte Dibutylzinndilaurat; vorzugsweise werden den Massen noch als Härtungsbeschleuniger wirkende Vernetzer wie Ethyltriacetoxysilan zugesetzt.

Die Erfindung wird im folgenden anhand von bevorzugten Ausführungsbeispielen und Vergleichsversuchen näher erläutert.

### Beispiel 1

In einem beheizbaren Rührkessel werden unter  $N_2$ -Atmosphäre 800 Teile (= 0,8 Äquivalente) Polypropylenglykol des Molgewichts 2025 und 150 Teile (= 1,2 Äquivalente) 4,4'-Diphenylmethandiisocyanat (MDI) bei  $80^\circ C$  unter Rühren umgesetzt. Nach ca. 5 Stunden ist der theoretische Wert von 1,77 % NCO-Gruppen erreicht. Danach werden 150 Teile (= 0,2 Äquivalente) Polypropylenglykolmonobutylether (MG 750) zugegeben und bis zum theoretischen NCO-Gehalt von 0,76 % weiterreagieren gelassen. Nach Erreichen dieses Wertes werden 39,2 Teile (= 0,2 Äquivalente) Mercaptopropyltrimethoxysilan und 0,23 Teile Dibutylzinndilaurat zugegeben und weitere 2 Stunden gerührt. Alle Umsetzungen wurden bei  $80^\circ C$  vorgenommen. Der danach gemessene NCO-Gehalt ist kleiner als 0,03 %. Die Viskosität des Endproduktes betrug bei  $25^\circ C$  200 000 mPa·s nach Brookfield.

### Vergleichsversuch A

Unter den Bedingungen aus Beispiel 1 wird aus 800 Teilen (= 0,8 Äquivalente) Polypropylenglykol des Molgewichts 2025 und 150 Teilen (= 1,2 Äquivalente) MDI ein NCO-terminiertes Prepolymer hergestellt. Dieses wird in einer zweiten Reaktionsstufe mit 78,4 g (= 0,4 Äquivalente) Mercaptopropyltrimethoxysilan und 0,21 Teilen Dibutylzinndilaurat vollständig umgesetzt. Die Viskosität des Endproduktes betrug bei  $25^\circ C$  240 000 mPa·s nach Brookfield.

## Beispiel 2

Unter den Bedingungen von Beispiel 1 werden 900 Teile (= 0,9 Äquivalente) Polypropylenglykol des Molgewichts 2025, 4,5 Teile (= 0,1 Äquivalente) Trimethylolpropan und 212,5 Teile (= 1,7 Äquivalente) MDI zu einem NCO-terminierten Prepolymeren umgesetzt (NCO = 2,6 %). Dazu werden 26,25 g (0,35 Äquivalente) Butanol gegeben und nach Erreichen des theor. NCO-Gehaltes von 1,2 % nochmals 68,6 Teile (= 0,35 Äquivalente) Mercaptopropyltrimethoxysilan und 0,2 Teile Dibutylzinndilaurat gegeben. Alle Reaktionen wurden unter trockenem Stickstoff bei 80°C durchgeführt. Der danach gemessene NCO-Gehalt ist kleiner als 0,03 %. Die Viskosität des Produktes betrug bei 25°C 430 000 mPa·s nach Brookfield.

## Vergleichsversuch B

Das NCO-terminierte Zwischenprodukt aus Beispiel 2 wird mit 137,2 Teilen (= 0,7 Äquivalente) Mercaptopropyltrimethoxysilan und 0,2 Teilen Dibutylzinndilaurat umgesetzt. Der danach gemessene NCO-Gehalt ist kleiner als 0,03 %. Die Viskosität des Produktes betrug bei 25°C 540 000 mPa·s nach Brookfield.

## Beispiel 3

Die beschriebenen alkoxysilanterminierten Prepolymere aus Beispiel 1, 2 und 3 wurden mit jeweils 7,5 Gew.-% Ethyltriacetoxysilan und 1,5 Gew.-% Dibutylzinndilaurat gemischt und an der Luftfeuchtigkeit gehärtet. Die mechanischen Eigenschaften der ausgehärteten Produkte wurden nach DIN 53504 an ca. 2mm dicken Folien geprüft.

Aus der Tabelle ergibt sich, daß die alkoxysilanterminierten Polyurethane der Erfindung nach dem Aushärten an der Luft eine erhebliche höhere Reißdehnung aufweisen.

Tabelle

Prepolymeres aus	Reißfestigkeit N/cm <sup>2</sup>	Reißdehnung %
Beispiel 1	30	150
Vergleichsversuch A	50	50
Beispiel 2	10	150
Vergleichsversuch B	10	25

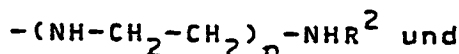
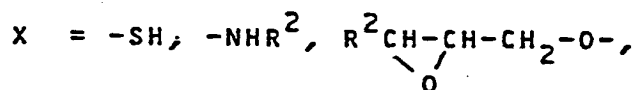
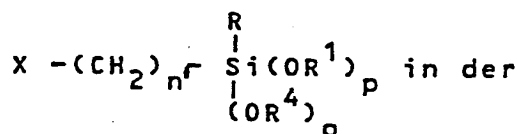
## Ansprüche

1. Alkoxysilanterminierte, feuchtigkeitshärtende Polyurethane, erhältlich durch

5 a) Umsetzung von OH-terminierten linearen Di-und/oder Triolen mit Diisocyanaten zu NCO-terminierten Polyurethanen mit einem Zahlenmittel der NCO-Funktionalität von mindestens 2 und Umsetzung eines Teils der NCO-Gruppen mit linearen oder verzweigten aliphatischen Alkoholen mit 1 bis 18 C-Atomen oder Monoalkylpolyetheralkoholen zu einem Polyurethan mit einem Zahlenmittel der NCO-Funktionalität von mindestens 1 und weniger als 2, oder

10 a') Umsetzung der OH-terminierten linearen Di-oder Triole mit einem Gemisch von Mono-und Diisocyanaten zu NCO-terminierten Polyurethanen mit einem Zahlenmittel der NCO-Funktionalität von mindestens 1 und weniger als 2 und

b) Umsetzung im wesentlichen sämtlicher freien NCO-Gruppen der erhaltenen Polyurethane mit Alkoxysilanen der nachstehenden allgemeinen Formel,



$n' = 1 \text{ oder } 2 \text{ und}$

$R = -CH_3, -CH_2-CH_3, -OR^1 \text{ und}$

$R^1 = -(CH_2-CH_2-O)_m-R^3 \text{ und}$

30  $R^2 = H \text{ oder ein gegebenenfalls substituierter aliphatischer und/oder cycloaliphatischer oder aromatischer Kohlenwasserstoffrest mit } 1 - 10 \text{ C-Atomen und}$

$R^3 = \text{ein gegebenenfalls substituierter Alkylrest mit } 1 - 10 \text{ C-Atomen und}$

$R^4 = \text{ein Alkylrest mit } 1 - 4 \text{ C-Atomen und}$

$n = 1 - 8, m = 1 - 30, p = \geq 1 \text{ sowie } q + p \leq 2 \text{ bedeuten können.}$

35 2. Polyurethane nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die linearen Di-und/oder Triole ein Zahlenmittel des Molekulargewichts von 300 bis 6500 aufweisen.

3. Polyurethane nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die linearen Di-und/oder Triole ein Zahlenmittel des Molekulargewichts von 500 bis 3000 aufweisen.

4. Polyurethane nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die linearen Di-und/oder Triole Alkoxylierungs-, insbesondere Ethoxylierungs- oder Propoxylierungsprodukte di-oder trifunktioneller Alkohole, ausgewählt aus der von Ethylenglykol, Diethylenglykol, Triethylenglykol, 1,2-Propandiol, Dipropylenglykol, den Butandiolen, Hexandiolen, Octandiolen, Hydroxystearylalkohol, Trimethylenglykol, Glycerin und Trimethylolpropan gebildeten Gruppe, sind.

45 5. Polyurethan nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß das Zahlenmittel der NCO-Funktionalität der NCO-terminierten Polyurethane zwischen 1,2 und 1,8 liegt.

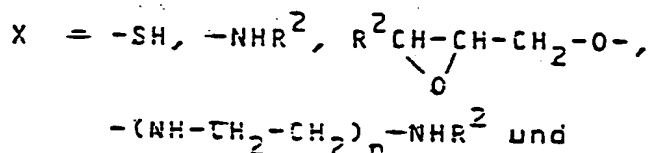
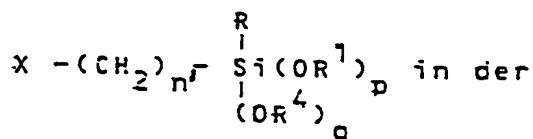
6. Polyurethan nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Monoalkylpolyetheralkohole ein Zahlenmittel des Molekulargewichts von 1000 bis 2000 aufweisen.

7. Verfahren zur Herstellung von alkoxyilanterminierten, feuchtigkeitshärtenden Polyurethanen, dadurch gekennzeichnet, daß man

50 a) OH-terminierte lineare Di-und/oder Triole mit Diisocyanaten zu NCO-terminierten Polyurethanen mit einem Zahlenmittel der NCO-Funktionalität von mindestens 2 umsetzt und einen Teil der NCO-Gruppen mit linearen oder verzweigten aliphatischen Alkoholen mit 1 bis 18 C-Atomen oder Monoalkylpolyetheralkoholen zu einem Polyurethan mit einem Zahlenmittel der NCO-Funktionalität von mindestens 1 und weniger als 2 umsetzt, oder

55 a') die OH-terminierten linearen Di-oder Triole mit einem Gemisch von Mono-und Diisocyanaten zu NCO-terminierten Polyurethanen mit einem Zahlenmittel der NCO-Funktionalität von mindestens 1 und weniger als 2 umsetzt und

b) im wesentlichen sämtliche freien NCO-Gruppen der erhaltenen Polyurethane mit Alkoxysilanen der allgemeinen Formel



$n' = 1$  oder  $2$  und

$R = -CH_3, -CH_2CH_3, -OR^1$  und

$R^1 = -(CH_2CH_2O)_m - R^3$  und

$R^2 = H$  oder ein gegebenenfalls substituierter aliphatischer und/oder cycloaliphatischer oder aromatischer Kohlenwasserstoffrest mit  $1 - 10$  C-Atomen und

$R^3 =$  ein gegebenenfalls substituierter Alkylrest mit  $1 - 10$  C-Atomen und

$R^4 =$  ein Alkylrest mit  $1 - 4$  C-Atomen und

$n = 1 - 8, m = 1 - 30, p = \geq 1$  sowie  $q + p \leq 2$  bedeuten können, umgesetzt.

8. Verfahren nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß man lineare Di-und/oder Triole mit einem Zahlenmittel des Molekulargewichts von  $300$  bis  $6500$  verwendet.

9. Verfahren nach Anspruch 7 oder 8, dadurch gekennzeichnet, daß man lineare Di-und/oder Triole mit einem Zahlenmittel des Molekulargewichts von  $500$  bis  $3000$  verwendet.

10. Verfahren nach einem der Ansprüche 7 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß man als lineare Di-und/oder Triole Alkoxylierungs-, insbesondere Ethoxylierungs- oder Propoxylierungsprodukte di- oder trifunktioneller Alkohole, ausgewählt aus der von Ethylenglykol, Diethylenglykol, Triethylenglykol, 1,2-Propandiol, Dipropylenglykol, den Butandiolen, Hexandiolen, Octandiolen, Hydroxystearylalkohol, Trimethylenglykol, Glycerin und Trimethylolpropan gebildeten Gruppe verwendet.

11. Verfahren nach einem der Ansprüche 7 bis 10, dadurch gekennzeichnet, daß man NCO-terminierte Polyurethane mit einem Zahlenmittel der NCO-Funktionalität zwischen  $1,2$  und  $1,8$  verwendet.

12. Verfahren nach einem der Ansprüche 7 bis 11, dadurch gekennzeichnet, daß man Monoalkylpolyetheralkohole mit einem Zahlenmittel des Molekulargewichts von  $1000$  bis  $2000$  verwendet.

13. Verwendung der feuchtigkeithärtenden alkokysilanterminierte Polyurethane nach einem der Ansprüche 1 bis 12 gegebenenfalls zusammen mit üblichen Zusatzstoffen wie Pigmenten, Füllstoffen, UV-Stabilisatoren, Härtungskatalysatoren und Härtungsbeschleuniger als Dichtungsmassen und/oder Klebmassen.



EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			EP 87112188.5
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl. 4)
X	EP - A1 - O 170 865 (SCHERING AKTIENGESELLSCHAFT BERLIN UND BERGKAMEN)  * Ansprüche; Seite 5, Zeilen 1-19; Seite 6, Zeilen 17-29 *	1-13	C 08 G 18/10 C 08 G 18/38 C 09 K 3/10 C 09 J 3/16
A	--- PATENT ABSTRACTS OF JAPAN, unexamined applications, Field C, Vol. 9, Nr. 175, 19. Juli 1985 THE PATENT OFFICE JAPANESE GOVERNMENT Seite 115 C 292  * Kokai-Nr. 60-47 014 (DAISHIN ASOSHIEITSU K.K.) *		
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl. 4)
			C 08 G 18/00 C 09 K C 09 J C 08 L 101/00
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.			
Recherchenort WIEN		Abschlußdatum der Recherche 04-12-1987	Prüfer WEIGERSTORFER
<b>KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTEN</b> X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze  E : älteres Patentedokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus andern Gründen angeführtes Dokument  & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument			